



## PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN BUKU AJAR UNTUK GURU FISIKA KALIMANTAN BARAT

Matsun, Boisandi, Ira Nofita Sari, Wahyudi, Lia Anggraeni, Nurussaniah, Nurhayati,  
Eti Sukadi, Anita, Dwi Fajar Saputri, Sy. Lukman Hakim.  
Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan  
MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak  
email: matsunzaidan@gmail.com

### ABSTRAK

Buku ajar yang akan di buat dalam pelatihan dan pendampingan pada kegiatan PKM ini yaitu buku ajar fisika SMA yang memuat konten kearifan lokal Kalimantan Barat. Dari analisis permasalahan yang dihadapi oleh guru fisika SMA, MA, dan SMK di Kalimantan Barat untuk mempersiapkan siswa-siswi di era revolusi industri 4.0 yang berkarakter dan berdaya saing mau tidak mau LPTK (Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan) IKIP PGRI Pontianak dalam hal ini Prodi Pendidikan Fisika melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang bekerjasama dengan MGMP Fisika Kalimantan Barat untuk melakukan pelatihan dan pendampingan pembuatan buku ajar untuk guru MGMP Fisika Kalimantan Barat. Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan buku ajar fisika di ikuti oleh 30 peserta dari perwakilan kanupaten di Kalimantan Barat.

**Kata kunci:** *Pelatihan, pendampingan, buku ajar, fisika*

### I. PENDAHULUAN

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia (Kemristekdikti, 2018a). Menyiapkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing secara global, dan menguasai perkembangan teknologi merupakan hal yang penting untuk semua orang dan penting bagi masa depan suatu negara (Kanematsu & Barry, 2016). Dengan demikian, dukungan dan peran pendidikan tinggi diharapkan untuk meningkatkan daya saing bangsa Indonesia di tengah persaingan global pesatnya perkembangan teknologi informasi.

Industri 4.0 ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D printing (Lee, Lapira, Bagheri, & Kao, 2013). Sedangkan prinsip dasar industri 4.0 adalah penggabungan mesin, alur kerja, dan sistem, dengan menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai dan proses produksi untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri (Liffler & Tschiesner, 2013). Untuk menghadapi industri 4.0 bagi dunia pendidikan harus mampu untuk beradaptasi dengan cepat untuk menyesuaikan dengan perkembangan industri 4.0 ini. Salah satu yang perlu dikembangkan di era revolusi industri 4.0 dalam bidang pendidikan yaitu pembelajaran di kelas menggunakan buku ajar yang sesuai dengan kearifan lokal.



Pembelajaran di kelas untuk menghadapi era revolusi 4.0, yaitu pembelajaran yang harus didukung oleh buku ajar yang memiliki kearifan lokal. Buku ajar fisika yang tersebar di Kalimantan Barat isi dan kontennya tidak sesuai dengan kearifan lokal siswa. Masih banyak ilustrasi buku, contoh soal, dan penjelasan materi fisika yang membuat siswa kurang memahami materi yang di sampaikan guru. Sebagai contoh di buku ajar fisika dituliskan contoh yang menyebutkan kereta api, sedangkan di Kalimantan Barat tidak ada kereta api, yang berakibat siswa kesulitan memahami materi fisika.

Dari analisis permasalahan yang dihadapi oleh guru fisika SMA, MA, dan SMK di Kalimantan Barat untuk mempersiapkan siswa-siswi di era revolusi industri 4.0 yang berkarakter dan berdaya saing mau tidak mau LPTK (Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan) IKIP PGRI Pontianak dalam hal ini Prodi Pendidikan Fisika melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang bekerjasama dengan MGMP Fisika Kalimantan Barat untuk melakukan pelatihan dan pendampingan pembuatan buku ajar untuk guru MGMP Fisika Kalimantan Barat.

## II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) Program Studi Pendidikan Fisika semester genap tahun akademik 2018/2019 telah diselenggarakan di hotel golden Tulip Pontianak. PPM Prodi Fisika kali ini mengangkat judul “Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Buku Ajar untuk Guru Fisika Kalimantan Barat”. Peserta PPM berjumlah 30 orang berasal dari guru fisika SMA sederajat yang tergabung dalam MGMP fisika Kalimantan Barat. Kegiatan PPM Prodi Fisika kali ini melibatkan 11 orang Dosen Prodi Fisika dan mahasiswa sebanyak 10 orang.

Sebelum kegiatan PPM berlangsung, Program Studi melakukan musyawarah untuk membentuk kepanitian. Setelah terbentuk kepanitian, ketua panitia melakukan pembagian tugas sesuai dengan *job description*.

Kegiatan PPM akan dilakukan selama satu hari dengan metode yang dilakukan yaitu metode pelatihan dan pendampingan dengan pendekatan kegiatan dilakukan secara *kolaboratif-partisipatif*.

Teknis pelaksanaan adalah pada sesi pertama penyampaian materi tentang penulisan buku ajar berbasis kearifan lokal, materi kedua tentang proses pengajuan ISBN dan HKI, serta materi ketiga tentang plagiasi. dan sesi kedua yaitu pendampingan penulisan buku ajar dimana peserta dibagi menjadi 5 kelompok dan setiap kelompok akan di dampingi oleh dosen prodi pendidikan fisika. Rincian sebagai berikut:

- a) Kelompok 1 didampingi oleh Nurrusaniah, S.Pd., M.si, dan Nurhayati, M.Pd., M.Si.
- b) Kelompok 2 didampingi oleh Wahyudi, M.Pd., M.Si, dan Lia Anggraeni, S.Si., M.Pd.,
- c) Kelompok 3 didampingi oleh Boisandi, S.Pd., M.Si. dan Matsun, S.Si., M.Pd.
- d) Kelompok 4 didampingi oleh Ira Nofita Sari, M.Pd., dan Eti Sukadi., M.Pd.
- e) Kelompok 5 didampingi oleh Dwi Fajar Saputri, M.Pd., M.Si, Sy. Lukman Hakim Alsagaf, S.Si.,M.Pd, dan Anita, S.Pd., M.Si.

Proses evaluasi yang dilakukan pada kegiatan PPM semester genap tahun akademik 2018/2019 dilakukan melalui angket. Angket yang diberikan kepada peserta terdiri dari 10 soal dengan mengacu pada 5 indikator, yaitu:

1. Keahlian dan kesiapan fasilitator.
2. Kegunaan materi yang disampaikan.
3. Kesesuaian materi yang disampaikan dengan tema PPM.
4. Kesesuaian pelaksanaan kegiatan dengan harapan peserta.
5. Kesesuaian fasilitas yang diberikan pada saat pelaksanaan kegiatan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian pada masyarakat (PPM) program studi pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2019 di Hotel Golden Tulip Pontianak. Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan buku ajar fisika SMA Kalimantan Barat berbasis kearifan local dihadiri sebanyak 30 peserta. Peserta terdiri atas 7 kabupaten yang ada di Kalimantan Barat yaitu, Kab. Sambas, Kab. Bengkayang, Kab. Mempawah, Kab. Landak, Kota Pontianak, Kab. Kuburaya, dan Kota Singkawang.

Pengabdian pada masyarakat (PPM) yang telah dilakukan terdiri atas dua sesi. Sesi pertama yaitu materi dan sesi kedua pendampingan pembuatan buku ajar. Sesi pertama terdiri dari tiga pemateri yaitu pemateri pertama yang disampaikan oleh Dr. Azrul Azwar, M.Si menyampikan materi tentang pembuaatan buku ajar fisika berbasis kearifan local. Pemateri kedua disampaikan oleh Wahyudi, M.Pd., M.Si dengan materi prosedur pengajuan ISBN dan HKI, dan pemateri ketiga di sampaikan oleh Nurussaniah, S.SPd., M.Si. dengan materi Plagiasi dalam buku ajar. Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat (PPM) yang telah dilakukan mendapatkan respon yang baik oleh peserta. Peserta sangat puas terhadap materi yang disampaikan dan memahami apa yang di sampikan oleh peserta.

Dalam kegiatan yang dilaksanakan para peserta sangat antusias dalam menyimak materi yang telah disampaikan oleh pemateri. Peserta memahami bagaimana cara membuat buku ajar berbasis kearifan local, selian itu juga peserta memahami bagaimana cara mengajukan ISBN dan HKI serta membuat buku ajar agar tidak plagiasi.

Buku ajar yang di buat dalam pelatihan dan pendampingan pada kegiatan PKM ini yaitu buku ajar fisika SMA kelas X yang memuat konten kearifan lokal Kalimantan Barat. Kalimantan Barat merupakan daerah 3T. Terdapat 4 Kabupaten yang berbatasan langsung dengan negara jiran, empat kaputen tersebut adalah Kabupaen Sambas, Kabupaten Sanggau, Kabupaten Sintang, dan Kabupaten Kapuas Hulu, sehingga kearifan lokal harus di muat dalam buku ajar agar siswa memiliki rasa cinta tanah air. Sebagai ilustrasi pembelajaran tentang alat ukur dimana masyarakat Kalimantan Barat mengenal istilah alat ukur dan takaran yang sering digunakan oleh suku Melayu dan Dayak Kalimantan Barat. Suku Dayak dan Melayu menggunakan ukuran gantang, cuntang, timpurung, baleq, cupak, genggam, dan borong dalam melakukan pengukuran. Gantang dibuat dari kayu ulin atau kayu keras lainnya sebagai alat ukur takaran, bentuk gantang itu bulat panjang, biasanya digunakan untuk menakar padi atau beras, satu gantang kurang lebih seberat 2,5 kg. Satu cuntang sama dengan 1 liter kadang penggunaan kata cuntang bisa digantikan dengan liter, Timpurung merupakan ukuran yang menggunakan tempurung kelapa, satu timpurukng sebesar 1/4 kg. Baleq merupakan satu kaleng minyak tanah/ minyak makan jaman dahulu. Cupak dipakai untuk menakar beras yang akan dimasak oleh setiap rumah tangga sehari-hari. Satu cupak kurang lebih 1/4 kg. Genggam ukuran segenggam orang dewasa, biasanya untuk mengukur jumlah beras yang diberikan untuk memberi makan ayam. Borong merupakan ukuran untuk menyatakan suatu luasan areal tanah persawahan atau perladangan, satu borong biasanya sebesar 10 depa persegi, atau 1/6 hektar atau 1666,66 m<sup>2</sup>. Buku ajar yang dikembangkan juga memuat nilai-nilai karakter siswa. Dengan menggunakan buku ajar fisika kelas X siswa SMA akan memiliki nilai-nilai karakter yang sesuai dengan kearifan lokal Kalimantan Barat dan siap untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. Setiap bab akan di tampilkan nilai-nilai karakter yang sesuai dengan materi fisika kelas X. Dibawah ini di tampilkan photo selama kegiatan.





Gambar 1. Laporan Ketua Panitia (Matsun, S.Si., M.Pd)



Gambar 2. Penyampaian Materi oleh Dr. Azrul Azwar, M.Si

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### *Kesimpulan*

Sejauh ini yang dapat disimpulkan adalah bahwa kegiatan ini berlangsung dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. peserta sangat antusias dan berpartisipasi aktif dalam melaksanakan kegiatan. Sebagian besar peserta masih membutuhkan pendampingan dalam pembuatan buku ajar fisika berbasis kearifan lokal. Perlu ada pendampingan lebih lanjut bagi guru-guru fisika SMA di Kalimantan Barat untuk membuat buku ajar.

##### *Saran*

Pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan buku ajar fisika SMA harus dilaksanakan dengan waktu yang lama sehingga produk yang di hasilkan dapat langsung di kerjakan. Untuk kedepannya kegiatan ini di buat dengan jumlah peserta minimal 100 orang peserta.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemristekdikti. 2018a. Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0. Retrieved from <https://www.ristek-dikti.go.id/pengembangan-ipitek-dan-pendidikan-tinggi-di-era-revolusi-industri-4-0/>.
- [2] Kanematsu, H., & Barry, D. M. 2016. *STEM and ICT Education in Intelligent Environments*. London: Springer International Publishing Switzerland.
- [3] Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B., & Kao, H. (2013). Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment. *Manufacturing Letters*, 1(1), 38–41.
- [4] Liffler, M., & Tschiesner, A. (2013). The Internet of Things and the future of manufacturing| McKinsey & Company. *Mckinsey. Com*.